

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63008685 A**

(43) Date of publication of application: **14.01.88**

(51) Int. Cl.

G03G 21/00
C08G 18/42

(21) Application number: **61151478**

(22) Date of filing: **30.06.86**

(71) Applicant: **YOKOHAMA RUBBER CO
LTD:THE**

(72) Inventor: **IWAKURA MITSU HARU**

**(54) CLEANING MEMBER FOR
ELECTROPHOTOGRAPHIC COPYING MACHINE**

(57) Abstract

PURPOSE: To obtain the titled member having an excellent low temp. characteristics and a very small impact resilience change by incorporating an urethane elastomer obtd. by reacting a polyesterdiol obtd. by a specific dicarboxylic acid and glycol with polyisocyanate, followed by curing it, to the titled member.

CONSTITUTION: The titled parts comprises the urethan elastomer obtd. by reacting the polyesterdiol which is obtd. by reacting dicarboxylic acid shown by formula I, and $\approx 30\%$ glycol shown by formula II, and $\leq 70\%$ another glycol, with dipolyisocyanate, followed by curing it. In the formula, (n) is 2W8, (m) is 4W10. The dicarboxylic acid is exemplified by succinic acid, glutaric acid and adipic acid, etc., and is preferably, adipic acid in an industrial general use. The glycol is exemplified by butylene glycol, pentane diol and hexane diol, etc.



I



II

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

AC

AC

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-8685

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月14日

G 03 G 21/00
C 08 G 18/42

3 0 3

7204-2H
7311-4J

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電子写真複写機用クリーニング部材

⑯ 特 願 昭61-151478

⑰ 出 願 昭61(1986)6月30日

⑱ 発 明 者 岩 倉 光 春 神奈川県鎌倉市岡本1241-4
 ⑲ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子写真複写機用クリーニング部材

2. 特許請求の範囲

1. 下記式(1)を有するジカルボン酸と下記式(2)を有するグリコールとから得られたポリエステルジオールを、ポリイソシアネートと反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーからなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材。



式中、nは2～8、mは4～10である。

2. 下記式(1)を有するジカルボン酸および下記式(2)を有するグリコールの30%以上と他のグリコールの70%以下とから得られた共重合ポリエステルを、ポリイソシアネートと反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーか

らなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材。



式中、nは2～8、mは4～10である。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、電子写真複写機用のクリーニング部材に関し、より詳細には低温でも硬度が上がらず、かつ低温から高温までの広い温度範囲において反撥弾性の変化が極めて少ない、電子写真複写機用のクリーニング部材に関する。

〔従来技術〕

通常、電子写真複写機、特に普通紙を記録紙として用いる電子写真複写機においては、感光体に形成された潜像をトナーにより現像し、トナー像を記録紙に転写している。

このため、1回の電子写真プロセスの最終工

程においては、感光体をクリーニングして、これに付着している残留トナーを除去することが必要である。

かかるクリーニングの方法としては、弾性体よりなるクリーニング部材（クリーニングブレードとも云う）を感光体に対接させ、相対的に摺擦する方法が知られており、構成が簡単であることから広く採用されている。

そして、このクリーニング部材の材質としては、ウレタンエラストマーが他のゴムに比較して耐摩耗性が優れていることから有利に使用されており、たとえば、特開昭54-104840号には、ポリエチレンアジペート、ポリカプロラクトンエステル等とポリイソシアネートを反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーが開示されている。

しかしながら、ポリエチレンアジペートを使用すると低温特性が劣り、硬度が上がる欠点があった。

一方、ポリカプロラクトンエステルは低温特

性は良好であるが、40～50℃における反撥弾性が高く75以上に達する。

反撥弾性は、感光体表面と、クリーニング部材が擦れ合う時の異音（鳴きとも云う）の発生と関係があり、反撥弾性75以上では異音発生の確率が高い。逆に反撥弾性が10以下では、感光体表面にトナーの拭き残しを生ずる恐れがある。

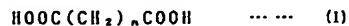
（発明の目的）

本発明は、上記従来の欠点を解消すべくなされたものであり、低温特性に優れ、かつ反撥弾性の変化が極めて少ない電子写真複写機用クリーニング部材を提供することを目的とするものである。

（発明の構成）

このため、本発明は、下記式(1)を有するジカルボン酸と下記式(2)を有するグリコールとから得られたポリエステルジオールを、ポリイソシアネートと反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーからなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材を要旨とする。

また、本発明は、下記式(1)を有するジカルボン酸および下記式(2)を有するグリコールの30%以上と他のグリコールの70%以下とから得られた共重合ポリエステルジオールを、ポリイソシアネートと反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーからなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材を要旨とするものである。



上記式中、nは2～8、mは4～10である。

以下、本発明の構成について詳しく説明する。

(a) 前記式(1)を有するジカルボン酸。

nは2～8である。2未満では物性が低く実用的でない。8を超えるとエステル結合がメチレン基により希釈されるので、特性を発揮させるためには見かけの必要分子量が大きくなり、粘度の点で使用できなくなるからである。

例としては、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバチン酸が挙げられるが、工業的汎用性を考えるとアジピン酸が好ましい。

(b) 前記式(2)を有するグリコール。

mは4～10である。4未満では低温特性が悪く、また反撥弾性の温度依存性も大きい。8超ではエステル結合がメチレン基により希釈されるので特性を発揮させるためには見かけの必要分子量が大きくなり、粘度の点で使用できなくなる。

このヒドロキシル化合物は、グリコールであり、例えば、ブチレングリコール、ペンタンジオール、ヘキサジオール、ヘプタンジオール、オクタンジオール、ノナンジオール、デカンジオールである。

(c) ポリエステルジオール。

前記式(1)を有するジカルボン酸と前記式(2)を有するグリコールとを常法により反応させることによって得られる。

また、前記式(1)を有するジカルボン酸および前記式(2)を有するグリコールの30%以上と、他のグリコール（例えば、エチレングリコール）の70%以下とから得られたものでよい。前記式(1)を有するジカルボン酸および前記式(2)を有するグリコールを30%以上としたのは、30%未満では本発明の目的とする特性を発揮できないからである。

(d) ポリイソシアネート。

かかる2官能ヒドロキシポリエステルと反応せしめられるポリイソシアネートとしては、特に限定されるものではなく、従来のポリウレタン製造に使用されるポリイソシアネートを適宜使用することができ、例えば、トリレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、1,5-ナフタレンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート等を挙げることができる。

また、硬化剤としては、1,4-ブタンジオー

ル、2,3-ブタンジオール、1,1,1-トリメチロールプロパン、エチレングリコール、ヒドロキノンビス（ β -ヒドロキシエチル）エーテル、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン等が挙げられる。

ポリエステルジオールとポリイソシアネートとの反応および硬化剤を用いてのウレタンエラストマーの製造は、次のようにするのが好ましい。

100～120℃、0～5 mmHgで2～5時間脱水したポリエステルジオールとポリイソシアネートとを混合し、温度50～120℃で1～4時間反応させてウレタンプレポリマーを製造する。

このウレタンプレポリマーに対し、イソシアネート基のモル数と水酸基および／又はアミノ基のモル数との比が1.00～1.30にあるような割合で硬化剤を加え、100～140℃で10～120分硬化させ、60～80度(JIS A)の所望の硬度のウレタンエラストマーを得る。

以下に実施例および比較例を示す。

実施例、比較例

① 実施例1。

アジピン酸とブチレングリコールから得られたポリエステルジオール（水酸基価55.4）100重量部に、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート（以下、MDIと略記する）37.2重量部を、窒素雰囲気下、80℃で2時間反応させ、遊離イソシアネート5.9%のプレポリマーを得た（第1表参照）。

このプレポリマー100重量部に1,4-ブタンジオールとトリメチロールプロパンの混合物（95：5当量比）6.0重量部を添加し、140℃で1時間熱処理し、硬度78～80°（JIS A）のウレタンエラストマーを得た。

このウレタンエラストマーについて、JIS K-6301に準じて0～50℃での反撥弾性を測定し、第2表に示す値を得た。

また、所定の寸法に加工し、クリーニングブレードを作製し、0℃、50℃時連続コピーを行い、鳴き、クリーニング不良等を観察した。こ

の結果を第2表に示す。

② 実施例2～9、比較例1～4。

実施例1と同様に行った。

（本頁以下余白）

第 1 表

| | ジカルボン酸、グリコール | | | A/B 共重合組成 | 水酸基価 | MDI量 | 遊離イソシアネート (%) | 硬化剤量 |
|-------|---------------|-------------|-------------|--------------|-------|------|------------------|------|
| | | A | B | | | | | |
| | ジカルボン酸 | グリコール | グリコール | | | | | |
| 実施例 1 | アジピン酸 | ブチレンジグリコール | — | — | 55.4 | 37.2 | 5.9 | 6.0 |
| 2 | アジピン酸 | ブチレンジグリコール | エチレンジグリコール | 8/2 | 73.9 | 42.1 | 5.9 | 6.0 |
| 3 | アジピン酸 | ブチレンジグリコール | エチレンジグリコール | 6/4 | 57.3 | 37.2 | 5.8 | 5.9 |
| 4 | アジピン酸 | ブチレンジグリコール | エチレンジグリコール | 5/5 | 44.9 | 34.1 | 5.9 | 6.0 |
| 5 | アジピン酸 | ヘキサジオール | — | — | 109.4 | 52.6 | 6.1 | 6.1 |
| 6 | アジピン酸 | ヘキサジオール | — | — | 45.6 | 34.7 | 6.0 | 6.1 |
| 7 | アジピン酸 | ヘキサジオール | — | — | 55.4 | 37.2 | 5.9 | 6.0 |
| 8 | アジピン酸 | ヘキサジオール | ネオペンチルグリコール | 5/5 | 76.0 | 43.3 | 6.1 | 6.2 |
| 9 | アジピン酸 | ヘキサジオール | ネオペンチルグリコール | 6/4 | 56.1 | 37.6 | 6.0 | 6.1 |
| 比較例 1 | アジピン酸 | エチレンジグリコール | — | — | 56.0 | 37.6 | 6.0 | 6.1 |
| 2 | アジピン酸 | エチレンジグリコール | ジエチレンジグリコール | 5/5 | 58.7 | 38.1 | 5.9 | 6.0 |
| 3 | アジピン酸 | ジエチレンジグリコール | — | — | 43.8 | 34.3 | 6.0 | 6.1 |
| 4 | ポリカプロラクトンエテスル | — | — | — | 57.5 | 36.8 | 5.8 | 5.9 |

第 2 表

| | 反 撥 弾 性 | | | 0℃時 | 50℃時 |
|-------|---------|-----|-----|----------|--------|
| | 0℃ | 30℃ | 50℃ | クリーニング | クリーニング |
| 実施例 1 | 33 | 56 | 61 | 異常なし | 異常なし |
| 2 | 28 | 56 | 61 | 異常なし | 異常なし |
| 3 | 23 | 58 | 66 | 異常なし | 異常なし |
| 4 | 35 | 56 | 59 | 異常なし | 異常なし |
| 5 | 20 | 46 | 53 | 異常なし | 異常なし |
| 6 | 42 | 45 | 56 | 異常なし | 異常なし |
| 7 | 34 | 57 | 64 | 異常なし | 異常なし |
| 8 | 20 | 46 | 51 | 異常なし | 異常なし |
| 9 | 32 | 51 | 54 | 異常なし | 異常なし |
| 比較例 1 | 10 | 42 | 71 | クリーニング不良 | 異常なし |
| 2 | 11 | 58 | 71 | クリーニング不良 | 異常なし |
| 3 | 20 | 63 | 74 | 異常なし | 鳴き発生 |
| 4 | 24 | 76 | 81 | 異常なし | 鳴き発生 |

第2表から明らかなように、本発明のクリーニングブレードは、低温（0℃）から高温（50℃）に至る範囲におけるクリーニング特性に優れ、クリーニング不良や鳴きの発生がないことが判る。

また、第2表に示したごとく、0から50℃の範囲において反撥弾性が20以上70以下を示し、反撥弾性の温度依存性が比較例に比べ著しく小さいことが明白である。

（発明の効果）

以上述べたように本発明によれば、上記のポリエステルジオールを使用することにより、低温特性に優れ、0℃における反撥弾性が20以上でありかつ50℃における反撥弾性が70以下であるような低温から高温にいたる広い温度範囲で反撥弾性の温度依存性が小さいクリーニングブレードを得ることができる。

代理人 弁理士 小 川 信 一
弁理士 野 口 賢 照
弁理士 斎 下 和 彦

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第2区分
【発行日】平成5年(1993)9月21日

【公開番号】特開昭63-8685
【公開日】昭和63年(1988)1月14日
【年通号数】公開特許公報63-87
【出願番号】特願昭61-151478
【国際特許分類第5版】


G03G 21/00 303 6605-2H
C08G 18/42 8620-4J

手続補正書

平成 4 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官 殿
(特許庁審査官 殿)

- (1) 特許請求の範囲を別紙のとおり補正する。
(2) 明細書第7頁第10行目
「2官能ヒドロキシポリエステル」を「2官能ヒ
ドロキシポリエステルジオール」と補正する。

1. 事件の表示
昭和61年 特 許 願 第151478号
2. 発明の名称
電子写真複写機用クリーニング部材
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
名称 (671) 横浜ゴム株式会社
4. 代 理 人
住所 〒105 東京都港区西新橋3丁目3番3号
ペリカンビル
小川・野口・斎下特許事務所内(電話3431-5361)
氏名 (6686) 弁理士 小 川 信 一 
5. 補正命令の日付 自 発
6. 補正の対象 明細書「特許請求の範囲」、「発明の詳細な説明」の各欄
7. 補正の内容

特許請求の範囲

1. 下記式(1)を有するジカルボン酸と下記式(2)を有するグリコールとから得られたポリエステルジオールを、ポリイソシアネートと反応、硬化させて得られるウレタンエラストマーからなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材。



式中、nは2～8、mは4～10である。

2. 下記式(1)を有するジカルボン酸および下記式(2)を有するグリコールの30%以上と他のグリコールの70%以下とから得られた共重合ポリエステルジオールを、ポリイソシアネートと反応、硬化させた得られるウレタンエラストマーからなることを特徴とする電子写真複写機用クリーニング部材。

写機用クリーニング部材。



式中、nは2～8、mは4～10である。